

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報 (A)

昭54—155529

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

⑬日本分類

庁内整理番号

⑭公開 昭和54年(1979)12月7日

B 60 T 13/66

80 E 0

7401—3D

F 02 D 9/02

54 B 4

6355—3G

発明の数 1

F 02 D 11/10

51 E 6

6355—3G

審査請求 未請求

51 D 1

(全 5 頁)

⑮自動車の緊急ブレーキ装置

⑯発明者 本田幸雄

刈谷市野田町段留28番地1

⑰特 願 昭53—63546

⑰出 願 人 アイシン精機株式会社

⑱出 願 昭53(1978)5月26日

刈谷市朝日町2丁目1番地

PTO 2003-4089

S.T.I.C. Translations Branch

明 細 書

1. 発明の名称

自動車の緊急ブレーキ装置

2. 特許請求の範囲

自動車の適宜ブレーキ装置に作動的に連結したブレーキ装置作動手段と、エンジンのスロットルバルブに作動的に連結したスロットルバルブ閉鎖手段と、前記両手段を所定の非常時に作動させる制御手段とを備えた自動車の緊急ブレーキ装置において、前記制御手段がアクセルペダルの踏み込み速度を検出する手段とアクセルペダルの踏力を検出する手段とを有し、アクセルペダルの踏み込み速度が所定値を越えるか又は踏力が所定値を越えたことに応答して前記ブレーキ装置作動手段及びスロットルバルブ閉鎖手段を作動させることを特徴とする自動車の緊急ブレーキ装置。

8. 発明の詳細な説明

本発明は自動車の緊急ブレーキ装置に関するもので、特にアクセルペダルとブレーキペダル

の踏み間違いによる衝突事故を未然に防止する緊急ブレーキ装置に関するものである。

従来、サービスブレーキ装置の欠損によるノーブレーキ状態を防ぐためにサービスブレーキ装置の欠損にตอบสนองして作動するようにした緊急ブレーキ装置等が知られているが、衝突事故原因の1つに数えられるところのアクセルペダルとブレーキペダルの踏み間違いに対処し得る緊急ブレーキ装置は知られていない。アクセルペダルとブレーキペダルの踏み間違いによる衝突事故は、加速中の衝突であるため、大きな事故となる。

ここに本発明は、アクセルペダルとブレーキペダルの踏み間違いによる事故を防止する緊急ブレーキ装置を得ることを目的とする。

本発明を図面に基いて説明すると、第1図において、左方の1はエンジンのインタークマニホールドであり、2はスロットルバルブである。スロットルバルブ2に連結したレバー8にはロッド4の左端が接続し、ロッド4の右端の頭

部4aは筒5の内部に摺動自在に嵌合され、かつ筒5外へ抜け出ないようにされている。筒5の内部にはロッド4の頭部4aを筒5外へ押し出すように作用するばね6が配設されている。筒5は速度応答スイッチ装置7のピストンロッド7aの左端に固着されており、ピストンロッド7aの右端はレバー8の下端に枢着されている。レバー8は中央部を車体に枢支されており、レバー8の上端にはロッド9の左端が枢着されている。ロッド9の右端はレバー10の上端に枢着されており、このレバー10は中央部を車体に枢支され、レバー10の下端にはアクセルペダル11に枢着されたロッド12が枢着されている。筒5内のばね6の力はレバー8及びスロットルバルブ2の枢支部における回動低抗に抗してロッド4を筒5に追従させる程度に設定させている。これにより、スロットルバルブ2の開度はアクセルペダル11によつて制御し得る。

スロットルバルブ2に連結したレバー8には

更にソレノイド18のフランジヤ-18aがワイヤ-14を介して連結されており、アクセルペダル11の踏み込みによりスロットルバルブ2が開いている状態でソレノイドが励磁された時にはフランジヤ-18aがばね6に抗してレバー8を時計方向に回動させてスロットルバルブ2を閉じる。ソレノイド18の一端はアースされ、他端は自己保持リレー15の第1スイッチ15aを介してバッテリーBの陽極に接続されている。自己保持リレー15はソレノイド18を制御する第1スイッチ15a、電磁切換弁19のソレノイド19aを制御する第2スイッチ15b、自己保持用の第3スイッチ15c及びコイル15dを有しており、ソレノイド15dの一端はイグニッションスイッチ8を介してバッテリーBの陽極に接続され、ソレノイド15dの他端は、速度応答スイッチ装置7のスイッチ7bを介してアースされると共に、リレー15のスイッチ15cを介してアースされ、更に第3スイッチ15cを介してアースされ

ている。

速度応答スイッチ装置7は第2図に示すように、ピストンロッド7aに固着したピストン7cを摺動可能に嵌合するシリンダボデー7dを有している。シリンダボデー7dの内部にピストン7cにより2室7e、7fに区隔される。シリンダボデー7dは両端近くに小シリンダ7g、7hを有しており、小シリンダ7g内には小ピストン7iが摺動自在に嵌合されると共にこの小ピストン7iを下方へ押すばね7jが收容され、小シリンダ7hにも同様に小ピストン7kとばね7lが收容される。小ピストン7iは小シリンダ7g外に突出するピストンロッド7mを有し、このピストンロッド7mの突出端にはスイッチ7bの可動接点が固着されている。小ピストン7i、7kにより小シリンダ7g、7h内に区画された室7o、7pは外部に通じ、室7o、7fは粘性流体で満たされる。ピストン7cには室7o、7fを連通する固定オリフィス7pが設けられていると共に、室7f

から室7eへの流れを許す逆止弁7qが組込まれている。

新様な速度応答スイッチ装置7においては、ピストンロッド7aが左方へ移動する時、室7e内の粘性流体がピストン7cの固定オリフィス7pを遡つて室7fに流動し、固定オリフィス7pの流れ低抗によつて室7eにピストンロッド7aの移動速度に応じた流体圧が発生する。この流体圧は小ピストン7iに作用し、この流体圧による押圧力がばね7jの力に打ち勝つた時には小ピストン7iが上方へ摺動してスイッチ7bが閉じる。ピストンロッド7aの左方向移動速度に対する室7eの流体圧は固定オリフィス7pの径の選定により任意に設定できるもので、スイッチ7bはピストンロッド7aの左方向移動速度即ち第1図中のアクセルペダル11の踏み込み速度が通常のアクセルペダル操作においては速しないう高速度を設定値に達した場合に閉じるように設定するものである。

ピストンロッド7aが右方へ移動する場合に

は、室7fの粘性流体は逆止弁7qを開いて室7eに流動し、この流動に対し逆止弁7qがほとんど低抗とならないので、室7fの流体圧力はほとんど発生せず、ピストンロッド7aの右方向移動即ち第1図中のアクセルペダル11の復帰運動は迅速に行なわれる。

第8図は第1図中のリレー16の制御回路を示すもので、アクセルペダル11は下方部材11aと下方部材1-1bを有し、この両部材11a、11bは下端にて車体に枢着され、上端にてボルト・ナット11cにより所定間隔以上開かないように係止されている。上方部材11aは運転者が足を乗せるものであり、下方部材11bにはロッド12が枢着し、両部材11a、11b間には圧電素子17が介在されている。これにより、アクセルペダル踏力は上方部材11aから圧電素子17を介して下方部材11bに伝わり、圧電素子17はアクセルペダル踏力により圧縮される。圧電素子17が発生する電位はアンプ18により増幅され、アン

プ18における増幅率の決定により、圧電素子17に通常のアクセルペダル操作では加わることのない強い圧縮力が加つた時にリレー16のソレノイド16bが励磁されスイッチ16aが閉じるようになっている。

第1図に戻つて、バキューム式サーボモータ20は固定のハウジング20aとこのハウジング内に摺動可能に嵌合されたピストン20bを有し、ピストン20bのピストンロッドはハウジング外に突出してパーキングブレーキレバー21の下端にワイヤー22を介して連結している。パーキングブレーキレバー21はワイヤー28を介して車輪ブレーキ(図示省略)に作動的に連結している。ピストン20bの右側室20cは大気に連通され、左側室20dは導管により電磁切換弁19を介してバキュームタンク24に接続され、バキュームタンク24は導管により逆止弁25を介してインターカムホルド1に接続されている。電磁切換弁19は、通常はサーボモータ20の左側室20dを大

気に連通し、ソレノイド19aが励磁されることによりサーボモータ20の左側室20dをバキュームタンク24に連通する。サーボモータ20のピストン20bが左方へ移動することによりワイヤー22、パーキングブレーキレバー21、ワイヤー28を介して車輪ブレーキが作動する。

以上の如き構成において、運行中前方の障害物が突然現われ、運転者があわててブレーキペダルとアクセルペダルを踏み間違えてアクセルペダル11を踏み込んだ場合、アクセルペダル11の踏み込み速度は通常の踏み込み速度に比べてはるかに高速であり、速度応答スイッチ装置7が作動してスイッチ7bを閉じる。イグニッションスイッチ8は閉じているので、スイッチ7bの閉作動によりリレー15のソレノイド15dが励磁され、リレー15のスイッチ15a、15b及び15cが閉じる。これにより、ソレノイド18が励磁され、プランジヤ18aがワイヤー14を介してレバー8を時計方向へ回

動してスロットルバルブ2を強制的に閉じる。同時に、電磁切換弁19のソレノイド19aが励磁され電磁切換弁19がサーボモータ20の左側室20dを大気からバキュームタンク24に切換連通し、バキュームタンク24からサーボモータ20に供給されるバキュームタンクによりサーボモータ20が作動してワイヤー22、パーキングブレーキレバー21、ワイヤー28を介して図示しない車輪ブレーキを作動させる。従つて自動車にはブレーキがかかり、停止する。

アクセルペダルとブレーキペダルの踏み間違ひの際、アクセルペダル11の踏込量が多かつた場合にはアクセルペダル11の踏込量が少ないため、速度応答スイッチ装置7は実質的に作動しない。しかし、この場合においてはアクセルペダル11に通常の踏力に比してはるかに大きい踏力が加わる。そこで、圧電素子17及びアンプ18によつてリレー16のソレノイド16bが励磁されスイッチ16aが閉じ、これ

によりリレー15のソレノイド15dが励磁されるので、自動車にブレーキがかかるものである。

第4図は速度応答スイッチ装置7の変形例を示すもので、ロッド7aは第1図の筒5とレバ-8を連結するものである。速度応答スイッチ装置7は、ロッド7aに固着した永久磁石7bと、この永久磁石7bを囲むコイル7cと、アンプ7dと、リレー7eと、ダイオード7fとから構成される。ロッド7aの左方向移動時、その移動速度に応じた電流がコイル7cに流れ、この電流はアンプ7dにより増幅され、アンプ7dの増幅率の選定により、ロッド7aの左方向移動速度が所定値を超えた時にリレー7eのソレノイドが励磁される。

第5図はアクセルペダル踏力にตอบสนองして自己保持リレー15を制御する変形例を示すもので、アクセルペダル11の両部材11a, 11b間には皿ばね26が介在されると共にスイッチ27が設置される。皿ばね26は所定の踏力に

よつてたわみ、通常はスイッチ27を開状態に保つ。スイッチ27はその閉鎖によつてソレノイド15dの他端をアースする。

以上要するに、本発明はアクセルペダルの踏み速度が所定値を超えるか、又はアクセルペダル踏力が設定値を超えることに応じて緊急ブレーキが作動するようにしたもので、ブレーキペダルとアクセルペダルの踏み間違ひによる事故を防止し得るものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の全体の系統図、第2図は第1図中の速度応答スイッチ装置の詳細を示す図、第3図は第1図中のアクセルペダル踏力応答制御回路の詳細を示す図、第4図は第2図に示す部分の変形例を示す図、第5図は第3図に示す部分の変形例を示す図である。

2・・・エンジンのスロットルバルブ、7・・・速度応答スイッチ装置、11・・・アクセルペダル、13・・・ソレノイド、15・・・自己保持リレー、17・・・圧電素子、19・・・

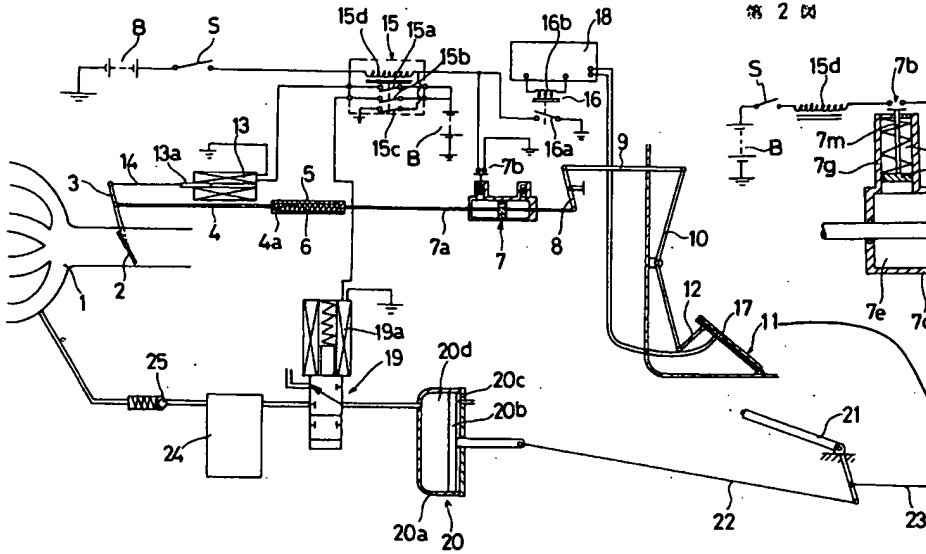
・・・電磁切換弁、20・・・パキニウム式サーボモータ、21・・・パーキングレバ-、24・・・パキニウムタンク

特許出願人

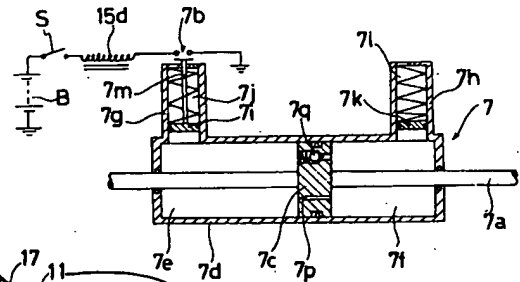
アイシン精機株式会社

代表者 寺田 清彦

第 1 図

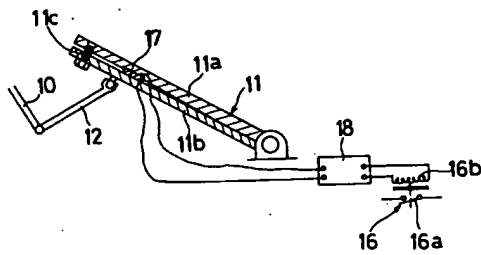


第 2 図

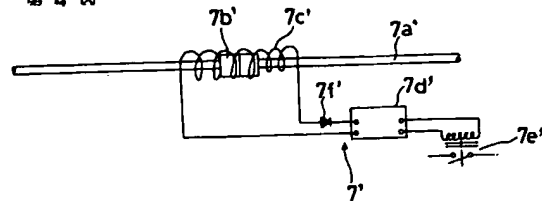


*accelerator  
pedal*

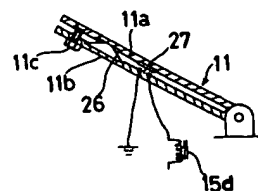
第 3 図



第 4 図



第 5 図



PAT-NO: JP354155529A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54155529 A  
TITLE: EMERGENCY BRAKE SYSTEM FOR MOTOR CAR  
PUBN-DATE: December 7, 1979

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
HONDA, YUKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
AISIN SEIKI CO LTD N/A

APPL-NO: JP53063546  
APPL-DATE: May 26, 1978

INT-CL (IPC): B60T013/66, F02D009/02 , F02D011/10  
US-CL-CURRENT: 303/13

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an emergency brake system for vehicle, which is designed to detect accelerator pedal depressing speed or force and to actual a brake actuating means or a throttle valve closing means when the accelerator pedal depressing speed or force exceeds a certain value, whereby it is enabled to prevent accident caused by depressing the accelerator pedal instead of the brake pedal by mistake.

CONSTITUTION: In case that accelerator pedal 11 is depressed by mistake as

the brake pedal, it is usual that the pedal depressing speed is extremely high as compared with the case where the accelerator pedal is depressed normally. In consideration of the above, the brake system of this invention is designed to close, under such circumstances, switch 7b by the function of speed sensitive switch 7, so that solenoids 15, 13 are energized to close throttle valve 2 by plunger 13 a by the aid of lever 3. At the same time, electromagnetic changeover valve 19 is energized to operate servomotor 20, whereby parking brake 21 is actuated to brake the vehicle. Besides, if the pedal depressing force is extraordinarily high, relay 16 is energized by the function of piezo-electric element 17 and amplifier 18, which results in energization of solenoid 15d of relay 15. Therefore, brake is acted in the same way as described above.

COPYRIGHT: (C)1979,JPO&Japio